

PCT/IVL 2004

REC'D 19 NOV 2004
WIPO PCT

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

NL04/737

Bureau voor de Industriële Eigendom



**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 25 november 2003 onder nummer 1024864,  
ten name van:

**GIANT MANUFACTURING CO., LTD**

te Taichung Hsien, Taiwan

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Wiel met aandrijvingsafhankelijk uitwisselbaar koppелеlement",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 3 november 2004

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze

Mv. D.L.M. Brouwer

**BEST AVAILABLE COPY**

## UITTREKSEL

Beschreven wordt een wiel dat is voorzien van een hol  
centraal lichaam, waarin zich een koppellement bevindt  
5 voor koppeling met een wielas en het centrale lichaam. Het  
koppellement is een -in afhankelijkheid van een al of niet  
aandrijfbare uitvoering van de wielas- uitwisselbaar  
koppellement. In een uitvoering van een door de wielas  
aangedreven wiel heeft het wiel een vulstuk als  
10 koppellement. In een uitvoering van een niet via de wielas  
aangedreven wiel heeft het wiel een aslager als  
koppellement. Door uitwisseling van het koppellement is  
hetzelfde wiel als aangedreven wiel, maar ook als niet  
aangedreven wiel in een voertuig toepasbaar. Tevens is het  
15 als voorwiel, maar ook als achterwiel toepasbaar en daarmee  
universeel geschikt voor zowel een fiets, een ligfiets, een  
mountainbike, maar ook voor een fietsaanhanger, een  
velomobiel, een handbike, een rolstoel of een ander  
vergelijkbaar door mens of machine aangedreven  
20 mobiliteitsproduct.

WIEL MET AANDRIJVINGSAFHANKELIJK UITWISSELBAAR  
KOPPELEMENT

5 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een  
wiel voorzien van een hol centraal lichaam, waarin zich een  
koppелеlement bevindt voor koppeling met een wielas en het  
centrale lichaam.

10 De onderhavige uitvinding heeft tevens betrekking op  
een voertuig dat is voorzien van tenminste een dergelijk  
wiel en op een werkwijze voor het aandrijven van het wiel.

15 Een dergelijk wiel is bekend uit EP-0 520942. Het  
bekende wiel heeft een hol centraal lichaam dat via spaken  
is verbonden met de wielvelg, waarover zich een band  
uitstrekt. In het centrale lichaam bevindt zich een wielas  
die via een met los te nemen lagers uitgevoerd  
koppелеlement draaibaar is gekoppeld met een binnen het  
centrale lichaam gelegen wielhuis. Het wiel is komvormig en  
20 wordt aangedreven door een, in de door de komvorm ontstane  
ruimte opgenomen, hulpmotor.

25 Doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen  
van een universeel toepasbaar, al of niet aangedreven wiel  
voor toepassing in een voertuig.

Daartoe heeft het wiel volgens de uitvinding het  
kenmerk dat het koppелеlement een -in afhankelijkheid van  
een al of niet aandrijfbare uitvoering van de wielas-  
30 uitwisselbaar koppелеlement is.

Een dienovereenkomstig kenmerk bezit het voertuig  
volgens conclusie 15.

35 Voordeel van het wiel volgens de uitvinding is dat  
door uitwisseling van het koppелеlement hetzelfde wiel als

aangedreven wiel, maar ook als niet aangedreven wiel in een desbetreffend voertuig toepasbaar is. Daarmee is het wiel met voordeel als voorwiel, maar ook als achterwiel toepasbaar, omdat immers de aandrijving -veelal door menskracht bij een fiets, of aangedreven door een motor- naar de wielas en via het toegepaste koppelstuk naar het wiel wordt overgebracht. Het wiel wordt daarmee universeel geschikt voor zowel een fiets, een ligfiets, een mountainbike, maar ook voor een fietsaanhanger, een velomobiël, een handbike, een rolstoel of een ander vergelijkbaar door mens of machine aangedreven mobiliteitsproduct.

Een uitvoeringsvorm van het wiel volgens de uitvinding heeft het kenmerk dat het wiel in een uitvoering van een door de wielas aangedreven wiel, een vulstuk als koppellement heeft, terwijl het wiel in een uitvoering van een niet via de wielas aangedreven wiel, een aslager als koppellement heeft.

Door het vervangen van het vulstuk door het aslager verandert het wiel van een aangedreven -veelal, doch niet noodzakelijkerwijze achter- wiel in een niet aangedreven - veelal, doch niet noodzakelijkerwijze voor- wiel en andersom.

Een volgende uitvoeringsvorm van het wiel volgens de uitvinding heeft het kenmerk dat het centrale lichaam van inwendige koppelorganen is voorzien voor draaibare of starre koppeling met de wielas.

Verder kan het wiel het kenmerk bezitten dat het is voorzien van een huis dat ten opzichte van het centrale lichaam door eerste koppelorganen niet draaibaar is gekoppeld, en dat het koppellement door tweede koppelorganen met het huis is gekoppeld.

Bij voorkeur worden eenvoudige en snelle onderlinge

losneembaarheid bevorderende vertandingen of splines als koppelorganen toegepast.

5 Met voordeel wordt in verdere uitvoeringsvorm een rem voor het wiel geïntroduceerd, welke rem op compacte wijze in een huis binnen het holle centrale lichaam kan worden ingebouwd. Een trommelrem met remsegmenten en een ankerplaat is daartoe zeer geschikt.

10 Een voorkeursuitvoeringsvorm van het wiel overeenkomstig de uitvinding heeft het kenmerk dat het centrale lichaam, het koppellement zijnde het aslager of het vulstuk, het huis en eventueel de rem onderling los te nemen en uitwisselbaar zijn uitgevoerd.

15 Op deze wijze is verder een minimum aan wielonderdelen noodzakelijk, ten behoeve van maximale flexibiliteit en universaliteit. Dit is ook logistiek van groot voordeel.

20 Een verdere voorkeursuitvoeringsvorm heeft het kenmerk dat het aslager een dubbelhoek contactlager is.

In dit geval kan zelfs desgewenst volstaan worden met een eenzijdige ondersteuning of ophanging van de wielas, omdat een dergelijk lager instaat is om niet alleen  
25 draagkrachten, maar ook mechanische momenten op te nemen.

Als verder het wiel schotel (kom) vormig is uitgevoerd kan het niet alleen op ruimtebesparende wijze genest worden met andere wielen, maar ontstaat zelfs  
30 voldoende ruimte binnen de omtrek van het wiel om daarin bijvoorbeeld een naafbesturing of hulpmotor op te nemen.

Taaie en sterke, lichtgewicht wielen ontstaan door het universele wiel op op zich bekende wijze door middel  
35 van thixovormen te vervaardigen.

Overeenkomstig de uitvinding omvat de overeenkomstige werkwijze volgens de uitvinding de in conclusie 16 aangegeven maatregelen.

5

Thans zal het wiel volgens de onderhavige uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van de onderstaande figuren, waarin overeenkomstige onderdelen van dezelfde verwijzingscijfers zijn voorzien. Daarbij toont:

10        Figuur 1 een uitvoeringsvorm van een niet aangedreven gelagerd wiel volgens de uitvinding, dat verder is voorzien van een rem, met in het detail een weergave van het aangedreven en van een vulstuk voorziene wiel;

15        Figuur 2 het wiel van figuur 1, met in detail een doorsnede van het wiel en de verbindingwijze van het holle centrale wiellichaam en een wielhuis;

      Figuren 3A, 3B en 3C aanzichten van respectievelijk dubbel en enkel ondersteunde wielasuitvoeringen voor toepassing in het wiel volgens de uitvinding; en

20        Figuur 4 een weergave van een rijwiel als voertuig, dat is voorzien van een of meer wielen volgens de uitvinding.

      Figuur 1 toont een wiel 1 dat is voorzien van een hol  
25        centraal lichaam 2, dat via spaken 3 is verbonden met een wielvelg 4, waarover zich een band 5' uitstrekt die bijvoorbeeld van het tubeless type is. In het holle centrale lichaam 2 bevindt zich een wielas 5 die op bekende wijze, zoals bij een fiets, aangedreven kan worden. De  
30        nader toe te lichten aangedreven situatie is in het detail van figuur 1 getoond. Het kan ook zijn dat de wielas 5 niet wordt aangedreven, hetgeen in figuur 1 zelf is getoond. In beide gevallen kan het wiel 1 een voorwiel of een  
35        achterwiel zijn van een zogeheten mobiliteitsproduct. Het wiel bevat een lager 6-1 dat hier koppellement 6 wordt

genoemd. Het lager 6-1 zit op de wielas 5 en is voor een draaibare lagering via een huis 7 met het centrale lichaam 2 gekoppeld. Het huis 7 heeft een axiale opening 8 waarin het lager 6-1 is geborgd of geklemd. Het lager 6-1 is uit de opening 8 losneembaar. Het huis 7 heeft van schroefdraad voorziene gaten 10 waarin bouten 11 kunnen worden geschroefd die ook door gaten 12 steken die in een vlak gedeelte 13 van het centrale lichaam 2 zijn aangebracht. Verder kunnen aan de buitenomtrek van het huis 7 en aan de binnenomtrek van het holle centrale lichaam 2 overeenkomstige uitwendige en inwendige vertandingen of koppelorganen 14 en 15 zijn aangebracht die voor goede centrering en krachtoverbrenging zorg dragen. De uitvoering van figuur 1 toont verder de aanwezigheid in het huis 7 van een rem 16, bijvoorbeeld in de vorm van remsegmenten 8 met een ankerplaat. De rem is vast en niet verdraaibaar op de wielas 5 gemonteerd. In een axiaal buitenoppervlak van het huis 7 zijn oppervlakte vergrotende koelribben 17 geïntegreerd. In de getoonde uitvoering is het wiel, dat onder meer vanwege een eenvoudige stapelbaarheid of nesting schotel- of komvormig kan zijn, bijvoorbeeld een niet aangedreven voorwiel van een rijwiel, dat aan een of twee zijden kan zijn ondersteund op een wijze die is weergegeven in de figuren 3A, 3B of 3C. De kom- of schotelvorm van het wiel 1 is verder van belang om ruimte te creëren voor toepassing van een hulpmotor, maar ook ten behoeve van het toepassen van allerlei typen remmen, assen/naven en naafbesturingen. Figuur 4 toont een voorbeeld van een rijwiel R, dat onder meer voorzien is van dergelijke wielen 1.

Het detail van figuur 1 toont een wielas 5 die wordt aangedreven door middel van op zich bekende mechanisch, door de mens of door een (hulp)motor, aangedreven middelen (niet getoond). De draaibeweging van de wielas 5 wordt in dat geval aan het wiel 1 doorgegeven via het koppellement

6 dat dan echter wordt gevormd door een vulstuk 6-2. Het vulstuk draait met de wielas 5 mee doordat een betreffende gedeelte van de wielas 5 is voorzien van een hiervoor toegelichte combinatie van vertandingen, zoals langsdammen 5 18 en overeenkomstige langgroeven 9. Het buitenoppervlak van het vulstuk 6-2 is van dergelijke koppelorganen 18 voorzien. De rem 16 die niet in het detail is getoond kan natuurlijk gewoon aanwezig zijn. Ingeval de wielas 5 wordt aangedreven kan de ondersteuning en ophanging worden gezien 10 in de figuren 3B en 3C. De niet weergegeven aandrijfmiddelen bevinden zich dan in dragend deel 19 in figuur 3B, of er is bijvoorbeeld een aandrijfketting gelegd om tandwiel 20 in figuur 3C. Omdat afgezien van draagkrachten de wielas 5 bij een enkelvoudige ophanging 15 ook een moment moet kunnen opnemen verdient het de voorkeur voor het lager een dubbelhoek contactlager 6-1 te kiezen, zoals in de detaildoorsnede van figuur 2 is getoond.

Zoals in het voorgaande toegelicht is het koppellement 6 een -in afhankelijkheid van een al of niet 20 aandrijfbare uitvoering van de wielas 5- uitwisselbaar koppellement 6, dat een lager 6-1 of een vulstuk 6-2 kan zijn.

Ten behoeve van een goede montage en demontage, alsmede een minimum aan afzonderlijke onderdelen zijn het 25 centrale lichaam 2, het koppellement 6 zijnde het aslager 6-1 of het vulstuk 6-2, het huis 7 en eventueel de rem 16 onderling los te nemen en uitwisselbaar uitgevoerd.

En de voorkeur verdienende vervaardigingsswijze voor het uit een geheel te maken wiel is het welbekende 30 thixovormen.



## CONCLUSIES

1. Wiel voorzien van een hol centraal lichaam, waarin  
zich een koppellement bevindt voor koppeling met een  
5 wielas en het centrale lichaam, met het kenmerk dat het  
koppellement een -in afhankelijkheid van een al of niet  
aandrijfbare uitvoering van de wielas- uitwisselbaar  
koppellement is.

10 2. Wiel volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het  
wiel in een uitvoering van een door de wielas aangedreven  
wiel, een vulstuk als koppellement heeft.

15 3. Wiel volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk dat  
het wiel in een uitvoering van een niet via de wielas  
aangedreven wiel, een aslager als koppellement heeft.

20 4. Wiel volgens een van de conclusies 1-3, met het  
kenmerk dat het centrale lichaam van inwendige  
koppelorganen is voorzien voor draaibare of starre  
koppeling met de wielas.

25 5. Wiel volgens een van de conclusies 1-4, met het  
kenmerk dat het wiel is voorzien van een huis die ten  
opzichte van het centrale lichaam door eerste koppelorganen  
niet draaibaar is gekoppeld, en dat het koppellement door  
tweede koppelorganen met het huis is gekoppeld.

30 6. Wiel volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk dat  
de koppelorganen vertandingen bezitten.

7. Wiel volgens een van de conclusies 1-6, met het  
kenmerk dat het wiel is voorzien van een rem.

35 8. Wiel volgens conclusie 6 en 7, met het kenmerk dat

de rem zich in het huis bevindt.

9. Wiel volgens conclusie 8, met het kenmerk dat de rem een trommelrem is.

5

10. Wiel volgens een van de conclusies 6-9, met het kenmerk dat het centrale lichaam, het koppellement zijnde het aslager of het vulstuk, het huis en eventueel de rem onderling los te nemen en uitwisselbaar zijn uitgevoerd.

10

11. Wiel volgens een van de conclusies 1-10, met het kenmerk dat het wiel een al of niet aangedreven, voorwiel of achterwiel, van een voertuig is.

15

12. Wiel volgens een conclusies 1-11, met het kenmerk dat het aslager een dubbelhoek contactlager is.

13. Wiel volgens een van de conclusies 1-12, met het kenmerk dat het wiel schotelvormig is uitgevoerd.

20

14. Wiel volgens een van de conclusies 1-13, met het kenmerk dat het wiel door middel van thixovormen is vervaardigd.

25

15. Voertuig, omvattende tenminste een wiel volgens een van de conclusies 1-14, welk wiel is voorzien van een hol centraal lichaam, waarin zich een koppellement bevindt voor koppeling met een wielas en het centrale lichaam, met het kenmerk dat het koppellement een -in afhankelijkheid van een al of niet aandrijfbare uitvoering van de wielas-uitwisselbaar koppellement is.

30

16. Werkwijze voor het aandrijven van een wiel dat een hol centraal lichaam omvat dat via een koppellement met een wielas is gekoppeld, met het kenmerk dat de wielas

35

via het koppellement met het centrale lichaam wordt gekoppeld, waarbij het koppellement een -in afhankelijkheid van een al of niet aandrijfbare uitvoering van de wielas- uitwisselbaar koppellement is.

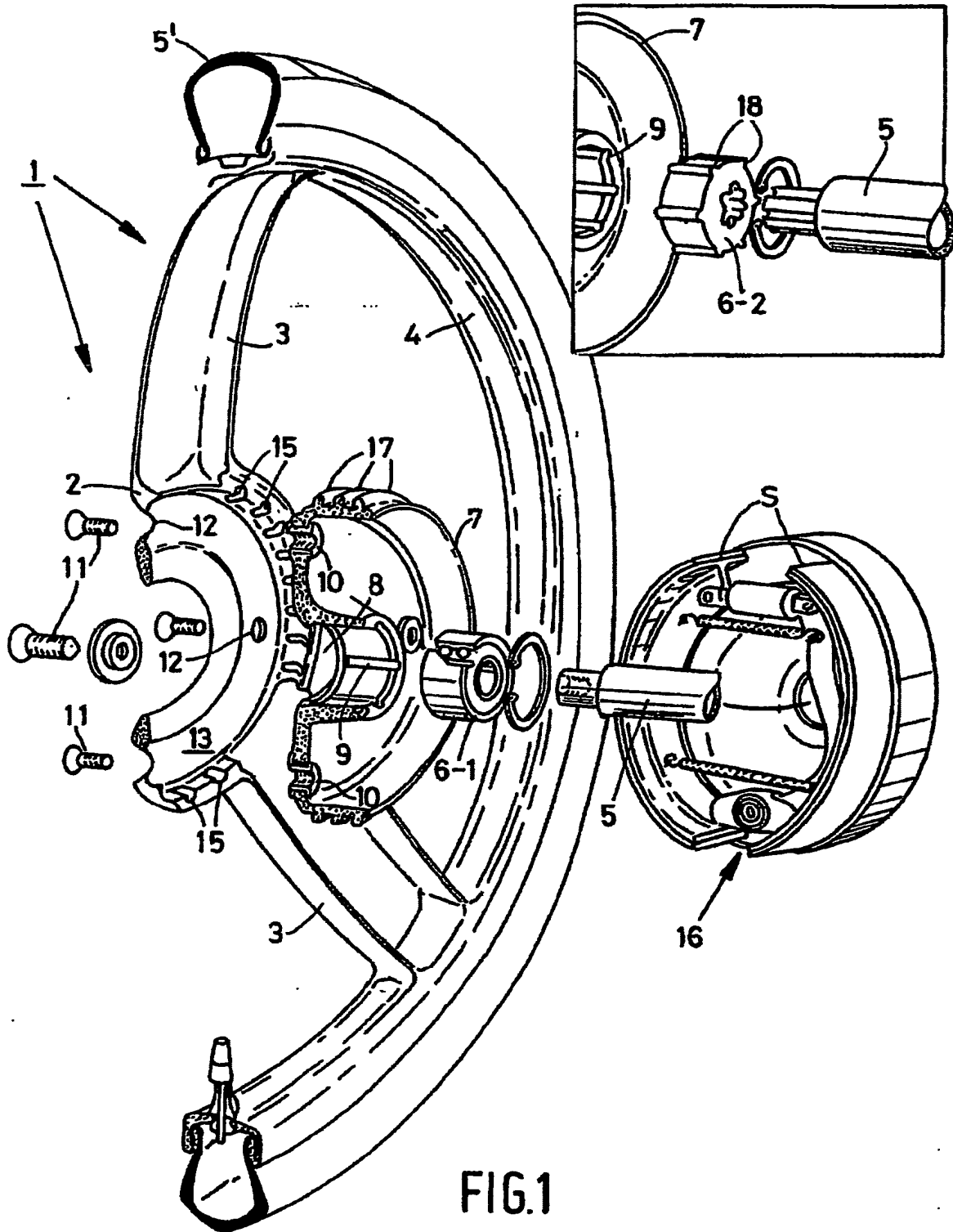


FIG.1

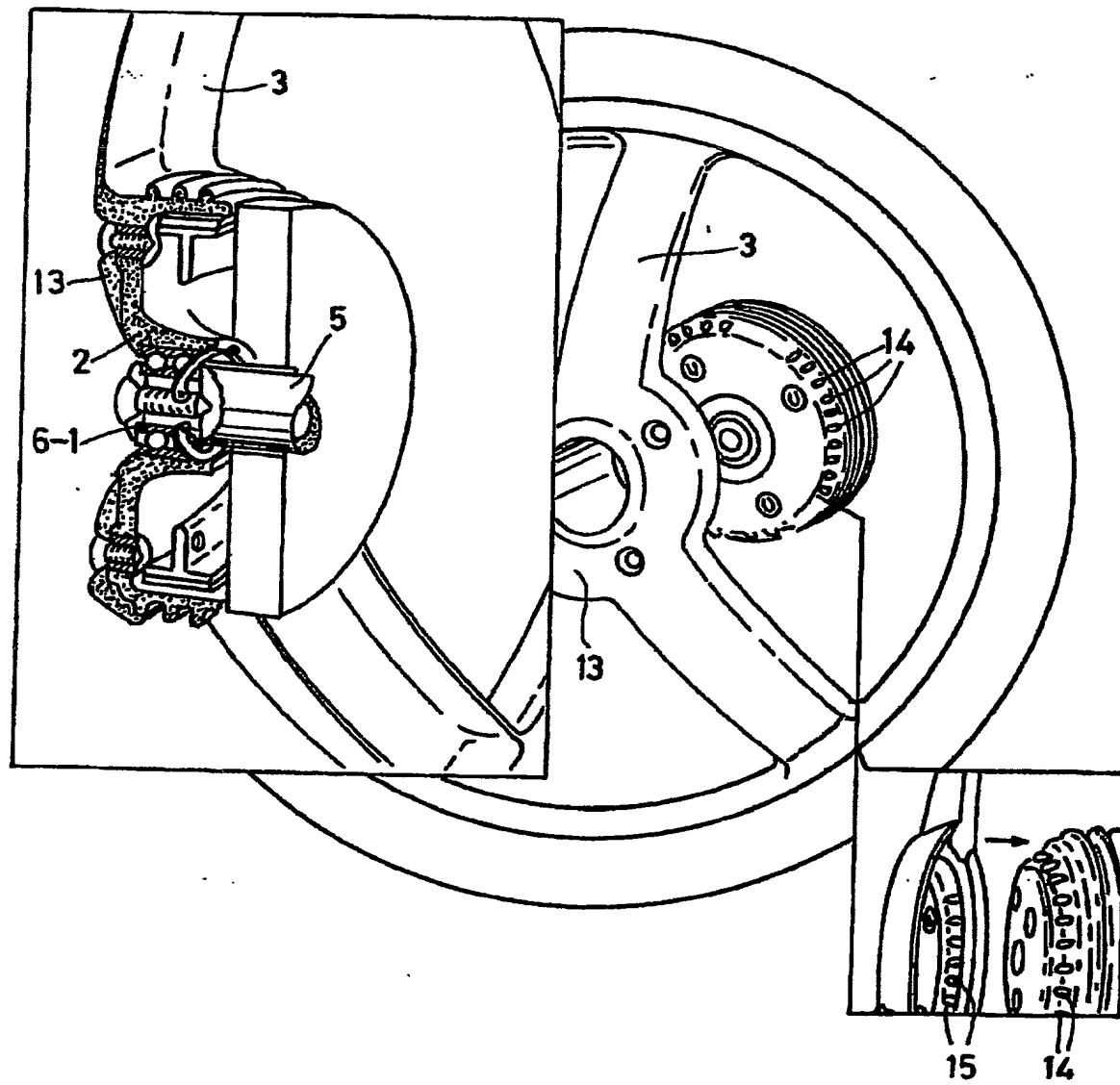


FIG. 2

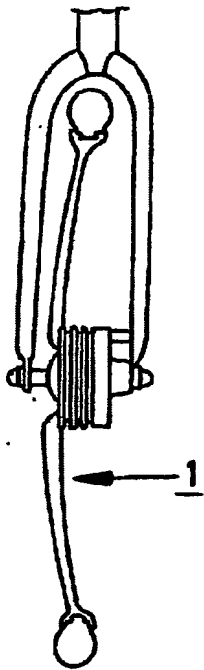


FIG. 3A

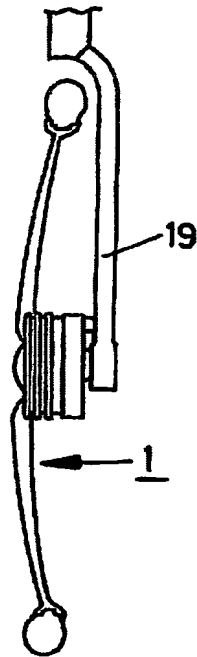


FIG. 3B

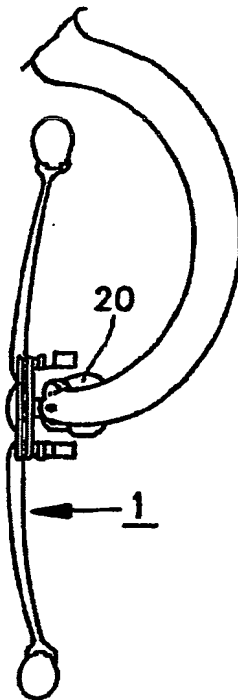


FIG. 3C

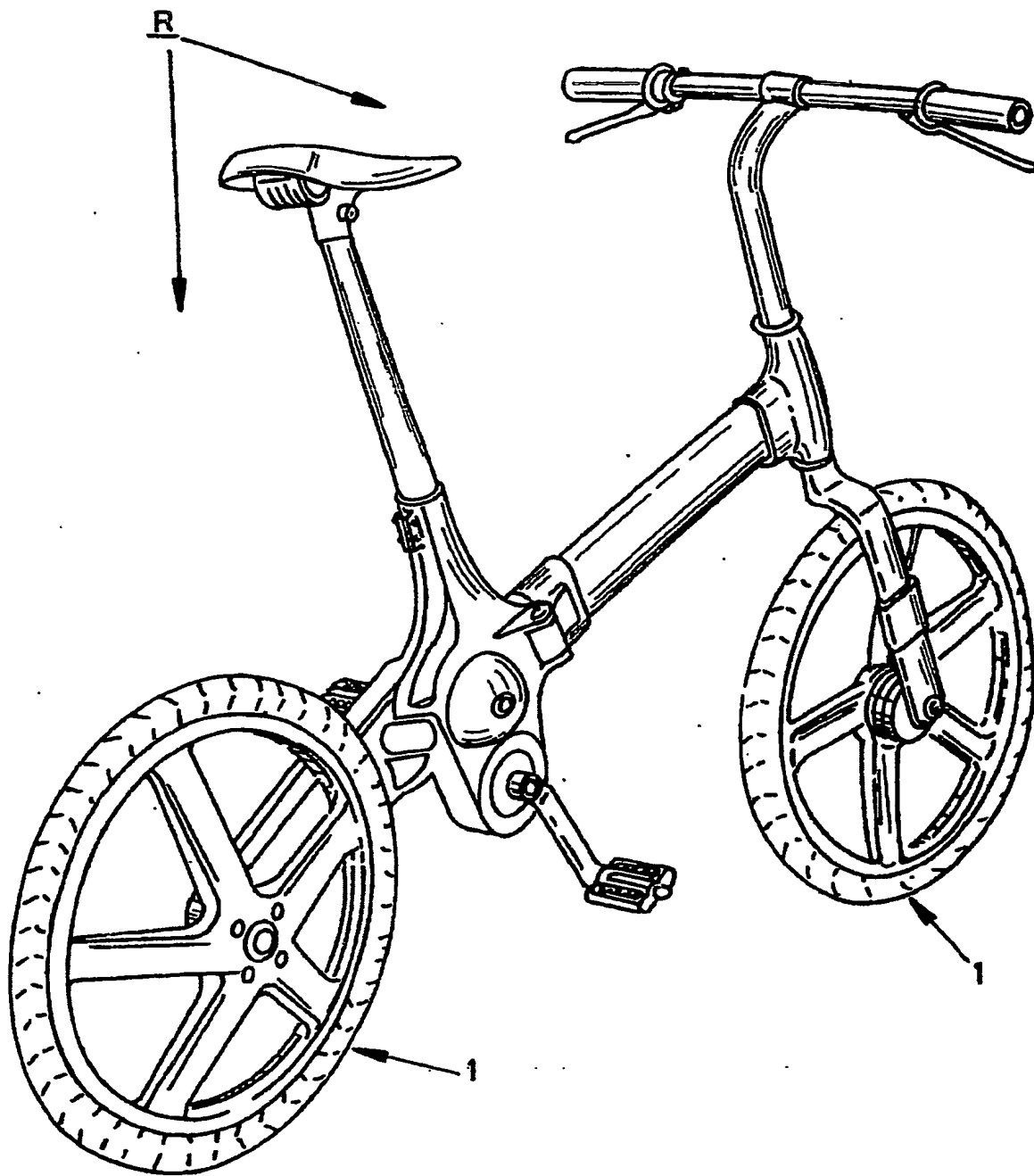


FIG. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**